3. System und Stammesgeschichte der Plexauridae.

Von Prof. W. Kükenthal, Breslau.

Eingeg. 26. September 1916.

Eine zusammenhängende Bearbeitung der Gorgonarienfamilie Plexauridae liegt bis jetzt nicht vor. Ein reiches Material setzt mich in den Stand das Versäumte nachzuholen, wobei ich durch meinen Schüler, Herrn Dr. G. Kunze, unterstützt wurde, der die Plexauriden Westindiens auf Grund der Reiseausbeute von Hartmeyer und mir bearbeitet hat (siehe Zool. Jahrb. Supplement Band. 11. 1916).

Fam. Plexauridae.

»Gorgonarien, die entweder in einer Ebene oder mehr buschig verzweigt sind. Stämme und Äste sind von ungefähr gleichem Durchmesser. Die Basis kann membranös verbreitert sein und mehrere Stämme tragen, auch können auf ihr Polypen vorkommen. An den Ästen und Stämmen stehen die Polypen stets allseitig, sind stets retractil und entweder völlig in die Rinde oder in Kelche oder Scheinkelche zurückziehbar. Die Polypenspicula bilden meist eine Krone; ein Operculum fehlt. Die besonders im oberen Teile der Kolonie dicke Rinde enthält zwei Schichten von Spicula, von denen die innere aus Gürtelstäben und bedornten Spindeln besteht, während die äußere sehr verschieden geformte Spicula aufzuweisen hat. Die Achse enthält einen ansehnlichen Centralstrang, der durch flache oder gewölbte quere Hornplatten in Fächer gegliedert ist, und eine fächerige Achsenrinde, die mit feinschwammiger Substanz oder mit kristallinischer Kalkmasse erfüllt ist. Die Längskanäle stehen um die Achse in regelmäßigem Kranze. Farbe weiß, gelb, braun, rot.

Verbreitung: Litoral des Indopazifischen und Atlantischen Ozeans.«

Die Familie enthält 12 Gattungen mit 80 sicheren, 42 unsicheren Arten und 4 Varietäten.

Gruppierung der Gattungen:

I. In der äußeren Rinde finden sich nur dicke, meist ovale Spindeln.
  A. Die Polypen sind groß . . . . 1) *Anthoplexaura* Kükth.
  B. Die Polypen sind klein . . . . . . 2) *Euplexaura* Verr.

II. In der äußeren Rinde finden sich andre Spiculaformen.
  A. Diese andern Spicula sind nicht keulenförmig.
    1) Es sind lange, fast glatte Stäbe 3) *Rhabdoplexaura* n. n.
    2) Es sind Zwei- und Vierstrahler, letztere meist von »Schmetterlingsform« . . . . . . 4) *Plexaurella* Köll.

B. Diese andern Spicula sind vorwiegend keulenförmig.
   1) Es sind nur Warzenkeulen . . 5) *Psammogorgia* Verr.
   2) Es sind Warzenkeulen und Stachelkeulen, deren Stacheln sich verbreitern können.
      a. Polypen ohne vorspringende Kelche.
         α. In der Rinde fehlen einseitig bedornte Spindeln 6) *Plexaura* Lam. und 7) *Pseudoplexaura* Wr. Stud.
         β. In der Rinde kommen einseitig bedornte Spindeln vor . . . . 8) *Plexauropsis* Verr.
      b. Polypen mit vorspringenden Kelchen 9) *Eunicea* Lam.
   3) Es sind flache Blattkeulen 10) *Plexauroides* Wr. Stud.
   4) Außer Blattkeulen treten breite Platten auf . 11) *Paraplexaura* Kükth.

III. In der äußeren Rinde finden sich nur senkrecht eingepflanzte Tüten- und Ballonkeulen . . . . . . 12) *Eunicella* Verr.

Bemerkungen zu einzelnen Gattungen.

1. Gatt. ***Anthoplexaura*** Kükth.

Mit einer Art: *Anthoplexaura dimorpha* Kükth.

2. Gatt. ***Euplexaura*** Verr.

»Die Kolonien sind fast stets in einer Ebene verzweigt und entspringen mitunter mit mehreren Stämmen von einer membranösen Basis, die nicht selten auch Polypen trägt. Die kleinen Polypen sind völlig retractil, meist ohne gesonderte Kelche. Ihre Spicula sind weit bedornte flache Spindeln, die in einer Krone angeordnet sind. In der Rinde liegen in oberflächlicher Schicht dicke, oft ovale, dicht mit großen Warzen bedeckte Spindeln und Doppelspindeln, in tieferer Schicht Gürtelstäbe. Die Achse ist fast stets etwas verkalkt und wenig biegsam. Farbe weiß, gelblich oder hellbraun, seltener rot.

Verbreitung: Im Litoral des Indopazifischen Ozeans.«

Mit 18 sicheren, 9 unsicheren Arten.

Spec. typica: *Euplexaura pinnata* Wr. Stud.

Gruppierung der Arten:

I. Kolonien sehr schlank, Verzweigung spärlich, in die Höhe entwickelt, mit langen rutenförmigen Endzweigen.
   A. Polypenspicula sind vorhanden.
      1) Die Polypenspicula stehen in kronenartiger Anordnung.
         a. Rindenspicula 0,12 mm lang; Farbe hellbraun 1) *E. braueri* Kükth.
         b. Rindenspicula bis 0,85 mm lang; Farbe rot 2) *E. media* St. Thoms.

2) Die Polypenspicula stehen nur in konvergierenden Doppelreihen . . . . 3) *E. albida* Kükth.

B. Polypenspicula fehlen . . . . 4) *E. pendula* Kükth.

II. Kolonien breit, Verzweigung reichlich, in einer Ebene.

A. Mit langen Endzweigen . . . . . 5) *E. marki* Kükth.

B. Mit kurzen Endzweigen.

1) Kolonien netzförmig, mit Anastomosen.

a. Rindenspicula ovale Gürtelspindeln 6) *E. anastomosans* Brundin.

b. Rindenspicula schlanke bewarzte Spindeln.

aa. Rindenspicula sehr klein . . 7) *E. mollis* Nutt.

bb. Rindenspicula größer wie bei *E. mollis* 8) *E. reticulata* Nutt.

2) Kolonien ohne Anastomosen.

a. Verästelung sehr reichlich, spitzwinkelig, annähernd fächerförmig.

aa. Basis und unterer Hauptstamm ohne Polypen 9) *E. rhipidalis* Th. Stud.

bb. Basis und unterer Hauptstamm mit Polypen 10) *E. curvata* Kükth.

b. Verästelung spärlicher, weitwinkelig.

aa. Mit deutlichen Polypenkelchen.

α. Rindenspicula bis 0,32 mm groß 11) *E. robusta* Kükth.

β. Rindenspicula bis 0,15 mm groß

αα. Polypen stark bewehrt mit breiten, kräftig bedornten Spindeln . . 12) *E. parva* Kükth.

ββ. Polypen schwach bewehrt mit schlanken, schwach bedornten Spindeln 13) *E. abietina* Kükth.

bb. Ohne Polypenkelche oder nur mit Scheinkelchen.

α. Polypen in 4 mm Entfernung stehend 14) *E. sparsiflora* Kükth.

β. Polypen in 2 mm Entfernung stehend.

αα. Äste und Zweige sehr dick 15) *E. crassa* Kükth.

ββ. Äste und Zweige dünn.

ααα. Polypenspicula sehr flach, weit und fein bedornt.

* Rindenspicula mit kleinen weitgestellten Warzen 16) *E. pinnata* Wr. Stud.

** Rindenspicula mit größeren, sehr dicht stehenden Warzen

17) *E. erecta* Kükth.

βββ. Polypenspicula dick und dicht bedornt

18) *arnensis* Kükth.

Nicht in das System einzureihen waren folgende, meist ungenügend beschriebene und zweifelhafte Arten: *E. capensis* (Verr.), auf welche hin Verrill die Gattung *Euplexaura* aufgestellt hat, *E. parciclados* Wr. Stud., *E. rubra* Nutt., *E. flexuosa* (J. A. Thoms. u. W. D. Henders.) = ? *E. aggregata* Nutt., *E. recta* Nutt., *E. platystoma* Nutt., *E. nuttingi* n. n. = *Plexaura pinnata* Nutt., *E. attenuata* (Nutt.), *E. flava* (Nutt.).

Euplexaura pendula n. sp.

»Die Kolonie ist in die Höhe und mehr buschig entwickelt. Die Verzweigung ist spärlich und spitzwinkelig. Die sehr langen rutenförmigen Endzweige sind schlaff und herabhängend. Die Hauptstämme sind in ihrem basalen Teile erheblich abgeplattet. Äste und Zweige haben einen mehr runden Querschnitt. Die Polypen stehen in Entfernungen von 4 mm allseitig, dem basalen Teile der Hauptstämme teilweise fehlend, sind 1 mm lang und völlig spiculafrei. Polypenkelche fehlen. Die äußere Rindenschicht enthält 0,16 mm lange, ovale Doppelspindeln mit sehr hohen abgespreizten Ausläufern, so daß sternförmige Bildungen entstehen. Letztere sind in der tieferen Rindenschicht kleiner, bis 0,12 mm lang und gehen in 0,09 mm lange Gürtelstäbe über. Farbe weiß, Polypen hellbraun, Achse dunkelbraun.

Verbreitung: Westaustralien, im flachen Litoral (Hartmeyer u. Michaelsen leg.).«

3. Gatt. ***Rhabdoplexaura*** n. n.

Mit einer Art *Rh. princeps* (Nutt.).

Die Gattung ist von Nutting, der sie aufgestellt hat, *Hicksonella* genannt worden. Da dieser Name schon vordem zweimal vergeben worden ist, ist er durch einen neuen zu ersetzen.

4. Gatt. ***Plexaurella*** Köll.

Mit 9 sicheren Arten und einer Varietät und 3 unsicheren Arten.
Species typica: *Plexaurella dichotoma* (Esp.).

G. Kunze hat folgende Gruppierung der Arten gegeben:

I. Die Kolonie ist aufrecht verzweigt.

A. Die Rinde ist um die Polypenmündung herum erhöht.

1) Die Polypen stehen in beträchtlichem Abstand voneinander.

a. Die Endäste sind dicker als 5 mm.

aa. Im Cönenchym sind Vierstrahler vorherrschend

1) *Pl. friabilis* (H. Milne-Edw.).

bb. Im Cönenchym sind Spindeln vorherrschend
2) *Pl. fusifera* G. Kunze.

b. Die Endäste sind dünner als 4 mm
3) *Pl. minuta* G. Kunze.

2) Die Polypen stehen dicht.

a. Die Endäste sind dicker als 14 mm
4) *Pl. heteropora* (Lamx.).

b. Die Endäste sind höchstens 13 mm dick.

aa. Die Endäste sind 7—13 mm dick.

α. Die Äste sind gerade oder schwach gekrümmt
5) *Pl. dichotoma* (Esp.).

β. Die Äste sind stark gekrümmt
5a) *Pl. dichotoma* var. *grisea* G. Kunze.

bb. Die Endäste sind bis 6,5 mm dick
6) *Pl. teres* G. Kunze.

B. Die Rinde ist um die Polypenmündungen herum nahezu glatt.

1) Die Endäste sind 7—10 mm dick
7) *Pl. vermiculata* (Lam.).

2) Die Endäste sind höchstens 4 mm dick
8) *Pl. tenuis* G. Kunze.

II. Die Kolonie ist nicht aufrecht verzweigt
9) *Pl. curvata* G. Kunze.

Zweifelhafte Arten sind *Pl. crassa* (Ell.), *Pl. furcata* (Lam.) und *Pl. nutans* (Duch. u. Mich.).

5. Gatt. ***Psammogorgia*** Verr.

»Die Kolonie ist dichotomisch oder zweiseitig lateral verzweigt mit nicht abgeplatteten Ästen. Achse hornig. Die Polypen stehen allseitig und sind meist in Kelche zurückziehbar. An den Tentakelbasen finden sich ziemlich lange, schlanke, bewarzte Spindeln. Die Spicula der mäßig dicken, fein granulierten Rinde sind kurze dicke, sehr rauhe warzige Spindeln und warzige Keulen von mittlerer Größe.

Verbreitung: Im Litoral der Westküste Amerikas von Kalifornien bis Ecuador.«

Mit 8 sicheren, 4 unsicheren Arten.

Species typica: *Psammogorgia arbuscula* (Verr.).

Von dieser Gattung lag mir kein Material vor, so daß eine Gruppierung der Arten nicht gegeben werden kann. Zu den sicheren Arten rechne ich: *Ps. arbuscula* (Verr.), *Ps. teres* Verr., *Ps. gracilis* Verr., *Ps. fucosa* (Val.), *Ps. variabilis* Th. Stud., *Ps. simplex* Nutt., *Ps. torreyi* Nutt., *Ps. spauldingi* Nutt.

Unsichere Arten sind: *Ps. ridleyi* J. A. Thoms. u. J. Simps., *Ps. pulchra* St. Thoms., *Ps. plexauroides* Ridley, *Ps. geniculata* Th. Stud.

6. Gatt. ***Plexaura*** Lam.

Mit 8 sicheren, 6 unsicheren Arten.

Die Gattung wird von G. Kunze bearbeitet. Sichere Arten sind: *Pl. grandis* (Verr.), *Pl. atra* Verr., *Pl. flexuosa* Lamx., *Pl. homomalla* (Esp.), *Pl. flavida* (Lam.), *Pl. porosa* (Esp.), *Pl. esperi* Verr., *Pl. volvata* G. Kunze.

Unsichere Arten sind: *Pl. miniacea* Ehrb., *Pl. salicornoides* H. Milne-Edw., *Pl. turgida* (Ehrb.), *Pl. ehrenbergi* Köll., *Pl. corticosa* Duch. u. Mich., *Pl. arbusculum* Duch. u. Mich.

7. Gatt. ***Pseudoplexaura*** Wr. Stud.

Mit einer Art: *Ps. crassa* Wr. Stud.

8. Gatt. ***Plexauropsis*** Verr.

Mit einer Art: *Pl. bicolor* Verr.

9. Gatt. ***Eunicea*** Lam.

Mit 11 sicheren Arten, 2 Varietäten und 10 unsicheren Arten.

Species typica: *Eunicea succinea* (Pall.).

G. Kunze, der die Gattung *Euniceopsis* Verr. in *Eunicea* aufnimmt, hat folgende Gruppierung der Arten gegeben:

I. Die Spicula sind teils farblos, teils lila gefärbt.
  A. Die Pinnulae enthalten keine Spicula.
    1) Die Kelche stehen senkrecht zur Rindenoberfläche.
      a. Die Kelche sind nach der Spitze zu nicht verjüngt 1) *E. madrepora* (Dana).
      b. Die Kelche sind nach der Spitze zu verjüngt . 2) *E. esperi* Duch. u. Mich.
    2) Die Kelche sind aufgebogen.
      a. Die Kelche sind weit länger als breit.
        aa. Die Kelchmündung ist nicht verdickt 3) *E. laxispica* (Lam.).
        bb. Die Kelchmündung ist verdickt 4) *E. mammosa* (Lamx.).
      b. Die Kelche sind kaum länger als breit 5) *E. calyculata* (Ell. u. Sol.).
  B. Die Pinnulae enthalten Spicula.
    1) Die Endäste sind dick.
      a. Eine Unterlippe ist vorhanden.
        aa. Die Unterlippe ist sehr lang 6) *E. tourneforti* H. Milne-Edw.
        bb. Die Unterlippe ist kurz 7) *E. multicauda* (Lam.).
      b. Eine Unterlippe fehlt . . 8) *E. sparsiflora* G. Kunze.
    2) Die Endäste sind schlank.

a. Der Kelch ist schuppenartig geformt

9) *E. asperula* Val.

b. Der Kelch ist stumpf kegelförmig

10) *E. succinea* (Pall.).

II. Die Spicula sind teils gelblich, teils purpurrot gefärbt

11) *E. humilis* H. Milne-Edw.

Unsichere Arten sind: *E. distans* Duch. u. Mich., *E. stromyeri* Duch. u. Mich., *E. sayoti* Duch. u. Mich., *E. aspera* Duch. u. Mich., *E. hirta* Duch. u. Mich., *E. laciniata* Duch. u. Mich., *E. lugubris* Duch. u. Mich., *E. echinata* Val., *E. citrina* Val., *E. gracilis* Val.

10. Gatt. ***Plexauroides*** Wr. Stud.

Mit 10 sicheren Arten.
Species typica: *Plexauroides praelonga* (Ridley).

(Fortsetzung folgt.)

II. Personal-Notizen.

Nachruf.

Am 20. Januar 1917 starb in Hann. Münden der frühere Professor der Zoologie an der dortigen Forstakademie Dr. **August Metzger** im Alter von 85 Jahren, eine bekannte Autorität auf dem Gebiete des Fischereiwesens.

Am 6. Februar starb in Frankfurt im Alter von 36 Jahren an den Folgen einer Infektion, die er sich im Laboratorium zugezogen hatte, Dr. **Richard Gonder**, Privatdozent an der Universität und Mitglied des Georg Speyer-Hauses, bekannt durch seine Arbeiten auf dem Gebiete der Protozoenforschung.



Druck von Breitkopf & Härtel in Leipzig.